

# HV-GXSX-40RGBW

## 数字时序切换光纤点光源

### 使用说明书



**【HV-GXSX-40RGBW】**是我司根据客户要求定制的 100KHz RGBW 数字频闪光纤点光源,可通过上位机灵活选择红、绿或 红、绿、蓝或红、绿、蓝、白的编组时序切换功能,可为机器视觉检测提供 R、G、B、W 四色光源高速时序切换的工作方案。具备内部触发工作模式,可同步输出相机同步型号,方便用户在没有外部同步型号源的情况下完成高精度同步抓拍;可通过以太网接口与计算机连接,进行远程控制,提供 0~999uS 的脉宽调节方式,最小调节单位 1uS,最大占空比 50%;最大有效外触发频率 100KHz/每通道,同步响应速度小于 400nS。整机设计具有空气对流通道的,采用热管强迫风冷方式散热,保证电子元器件有良好的散热效果,能更好的延长使用寿命。面板上有 5 位高清晰数码管,采用编码器选择功能及参数,显示信息完整,方便用户更好地操作。

## 产品特点及功能:

1、高速时序切换,最大触发频率支持 300 KHz。

2、有 6 种工作模式,分别为模式 2、3、4、5、6、7。

模式 2: 内触发时序工作模式, 触发频率为 1K-100kHz;

模式 3: 外触发时序工作模式, 外触发信号不分频

模式 4: 外触发时序工作模式, 外触发信号 2 分频

模式 5: 外触发时序工作模式, 外触发信号 4 分频

模式 6: 外触发时序工作模式, 外触发信号 8 分频

模式 7: 外触发时序工作模式, 外触发信号 16 分频

通过上位机可选择关联通道参与时序切换工作模式, 可选: 1、2 通道 (红、绿) 参与时序切换; 1、2、3 (红、绿、蓝) 通道参与时序切换; 1、2、3、4 (红、绿、蓝、白)

通道参与时序切换。

3、在 2 工作模式下，可设置工作频率，1~100KHz，步进为 0.1 KHz。

在 3-7 工作模式下，可设置外触发分频系数，共分 5 档，对应为 0 分频、2 分频、4 分频、8 分频、16 分频。

4、设置参数实时保存，不必每次开机都进行参数设置；

5、上位机软件可通过以太网接口进行远程参数设置；

6、每个通道有独立的过流保护，过流保护后，自动关闭输出，数码管会显示状态。

7、每个通道有独立的占空比超限保护，保护后，自动关闭输出，数码管会显示状态。

## 注意事项：

 警告	
	使用产品前，请仔细阅读说明书。按照说明书的步骤操作控制器。
	请勿遮挡散热通道，风扇不运行时，请及时联系我司技术人员进行处理。以免在大功率工作时，没有及时散热烧毁控制器。
	输入电压 AC90-260V。 在插拔电源线尾档时，请把电源线插头从市电插座上拔下，以防发生触电。
	控制器出现不正常工作时，请把电源线插头从市电插座上拔下。请致电我司专业维修人员。不要自行打开控制器，以防发生触电危险。
	使用配套光源时，请勿直视光源，以防对眼睛造成伤害。

# 目 录

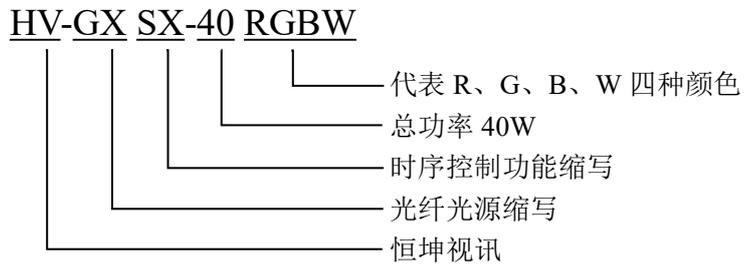
<b>一、 产品介绍</b> .....	<b>5</b>
1.1 参数说明: .....	5
1.2 命名规则 .....	6
1.3 前面板图示: .....	6
1.3.1 POWER: 电源按钮及电源指示灯 .....	6
1.3.2 五位数码管功能显示.....	6
1.3.3 编码器操作方式.....	错误! 未定义书签。
1.3.4 【外触发模式表】 .....	8
1.3.5 功能说明 : .....	9
1.3.6 光源接口.....	9
1.3.7 外触发通道输入接口.....	9
1.3.8 相机同步输出接口 .....	9
1.4 外形尺寸图: .....	11
1.5 【外触发连接方式详见下图:】 .....	12
<b>二、 软件操作说明</b> .....	<b>12</b>
<b>三、 出货配置附件清单</b> .....	<b>- 6 -</b>
<b>四、 选购配件</b> .....	<b>16</b>

## 一. 产品介绍

### 1.1 参数说明:

型 号	HV-GXSX-40RGBW
供电电源	AC90-260V
工作方式	恒压限流
内触发频率 (模式 2)	0 ~ 99 级【1kHz—100kHz 频率可调】
分频模式 (模式 3、4、5、6、7)	0、2、4、8、16 分频可选
触发信号	高电平有效
外触发电压	5 ~ 24V
相机同步输出响应时间	< 200nS
外触发响应时间	< 400nS
光源过流显示、占空比超限	详见 1.3.12 说明
通讯接口	以太网
以太网工作方式	TCP Server
工作环境	温度 0 ~ 40°C
	湿度 25% ~ 85%

## 1.2 命名规则



## 1.3 前面板图示：



### 1.3.1 电源按钮

把电源开关按在 I 档时，数码管灯亮。CPU 进行数据初始化检测完成之后，数码管显示停留在上一次操作的状态，光源主机可以进行操作。

### 1.3.2 五位数码管功能显示

第一位显示当前通道，第二至四位数字在模式 2 时表示的是内部触发频率，在 3~7 模式时表示 LED 点亮脉宽；第五位显示触发模式。

### 1.3.3 编码器操作方式

1、**通道选择**：数码管显示时，按压一次编码器，第一位数码管闪烁，调节旋

钮，顺时针是通道 +，逆时针是通道 -。

2、**内触发频率调节**：把编码器旋钮往下按致第 5 位数码管显示为 2 松开，再按编码器使数码管 2、3、4 位闪烁，旋转旋钮，顺时针+，逆时针-；调节频率数值为 9 -999。9 表示内触发频率为 1K,依次类推 999 为 100K，实际频率为：  
(显示数字+1) x0.1kHz。

例如：①..显示数字为 9，实际频率为  $(9+1) \times 0.1\text{kHz} = 10 \times 0.1\text{k}=1\text{kHz}$ ,对应输出占空比为 50%，1kHz 周期为 1000us,占空比 50%，故此时 LED 输出亮灯时间为 500us。

②.显示数字为 99，实际频率为  $(99+1) \times 0.1\text{kHz} = 100 \times 0.1\text{k}=10\text{kHz}$ ,对应输出占空比为 50%，10kHz 周期为 100us,占空比 50%，故此时 LED 输出亮灯时间为 50us；

3、**分频调节**：把编码器旋钮往下按致第 5 位数码管显闪烁，旋转编码器旋钮，顺时针+，逆时针-；调节分频数字分别为：3、4、5、6、7；分别对应为 0、2、4、8、16 分频，用户可根据现场实际情况选择。相机频率为外触发器输入频率除以分频系数，CH1 ~ CH4 的频率为分频后的相机频率的 1/4.

第 5 位数码管显示	分频系数
3	0
4	2
5	4
6	8
7	16

4、**LED 点亮脉宽设置**：在模式 3 ~ 7 时，4 个颜色的光源可以设置独立的 LED 点亮脉宽，模式 2 时只能设置内部频率，不能设置脉宽。按压编码器，使中间三位数码管闪烁，调节旋钮，顺时针+，逆时针-；可以设置为 0 ~ 999，实际脉宽

为显示的数字加 1。

### 5、1.3.4 内触发模式表

第 5 位数码显示	2
工作模式	内触发
脉冲信号模式	由内部 CPU 按客户设定频率依次亮灯
数码管中间三位数为 9 ~ 999	实际频率 (显示数字+1) x0.1kHz
相机频率 F	相机频率等于设置的频率
相机周期 T	$T=1/F$
CH1 ~ CH4 频率为 f	每个通道频率为相机频率的 1/4,即 $f=F/4$
CH1 ~ CH4z 周期为 t	每个通道周期为 $t=4T$
LED 点亮脉宽	每个通道脉宽相同, 是相机周期的一半, 即 $T/2$

### 1.3.5 外触发模式表

第五位数码管显示	分频系数	外触发频率为 F 时的相机频率 f	相机周期 t	CH1 ~ CH4 通道频率	CH1 ~ CH4 通道周期
3	0	$f = F$	$t = 1/f$	$f/4$	$4t$
4	2	$f = F/2$	$t = 1/f$	$f/4$	$4t$
5	4	$f = F/4$	$t = 1/f$	$f/4$	$4t$
6	8	$f = F/8$	$t = 1/f$	$f/4$	$4t$
7	16	$f = F/16$	$t = 1/f$	$f/4$	$4t$

**注意：**在外触发模式时，每个通道点亮脉宽 0-999 (1us-1000us)可选，上升沿有效（占空比不能高于 50%）

### 1.3.6 外触发接口

TR：模式 3 ~ 7 时高电平可有效触发，外触发电压 5 ~ 24V

### 1.3.7 相机同步输出

C0：输出 12V 高低电平信号，高电平有效。

### 1.3.8 网络通讯接口

LAN：使用标准 8 芯 1 对 1 网线连接。

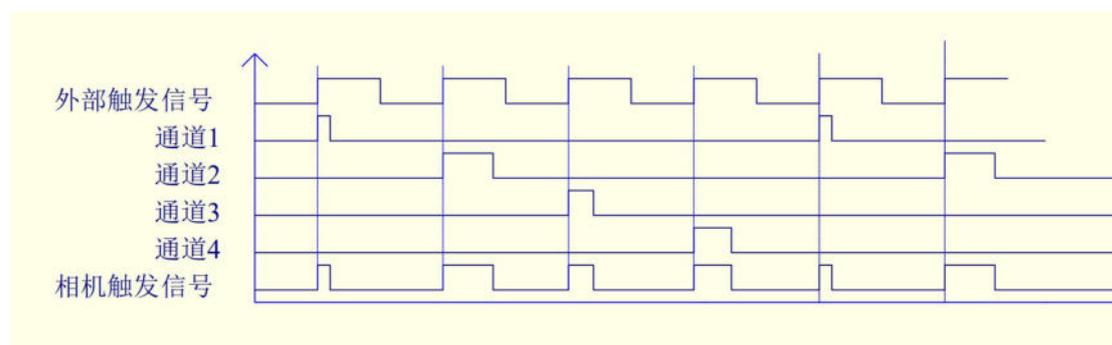
### 1.3.9 光源输出接口

采用光纤快装锁紧接口。

**1.3.10 电源输入接口：** AC90~260V 电源线，见出货配置标准清单。

### 1.3.11 功能说明

时序图：



### 1.3.12 故障排除

数码管显示 E01，表示第 1 通道过流。例 E01 表示，1 通道的光源输出通道过流，关掉电源，请立即检查有故障的光源。排除故障后，打开电源，故障排除，该通道输出恢复正常使用。

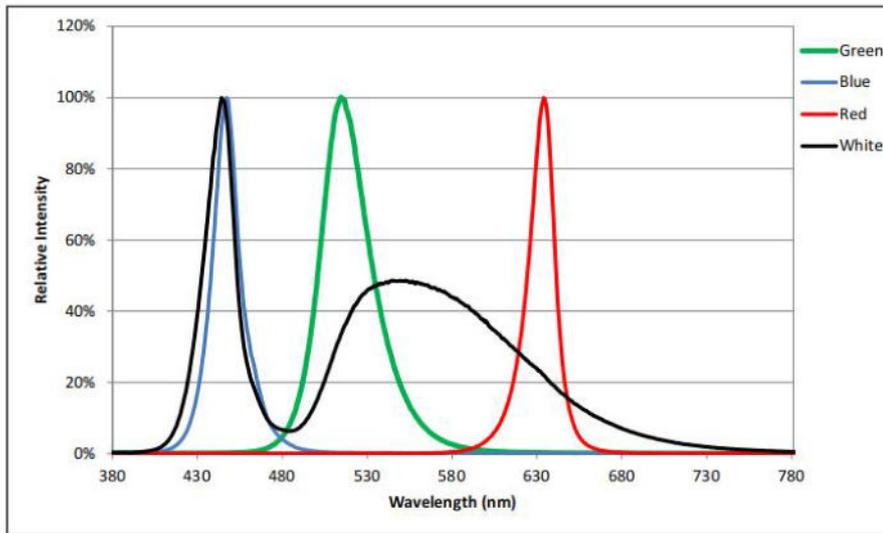
故障码	故障原因	解决办法
E01	红光过流	检查光源和驱动器是否匹配
E02	绿光过流	检查光源和驱动器是否匹配
E03	蓝光过流	检查光源和驱动器是否匹配
E04	白光过流	检查光源和驱动器是否匹配
E05	红光占空比超限	降低第一路的脉宽或者降低第一路外部触发频率
E06	绿光占空比超限	降低第二路的脉宽或者降低第二路外部触发频率
E07	蓝光占空比超限	降低第三路的脉宽或者降低第三路外部触发频率
E08	白光占空比超限	降低第四路的脉宽或者降低第四路外部触发频率

### 注意：

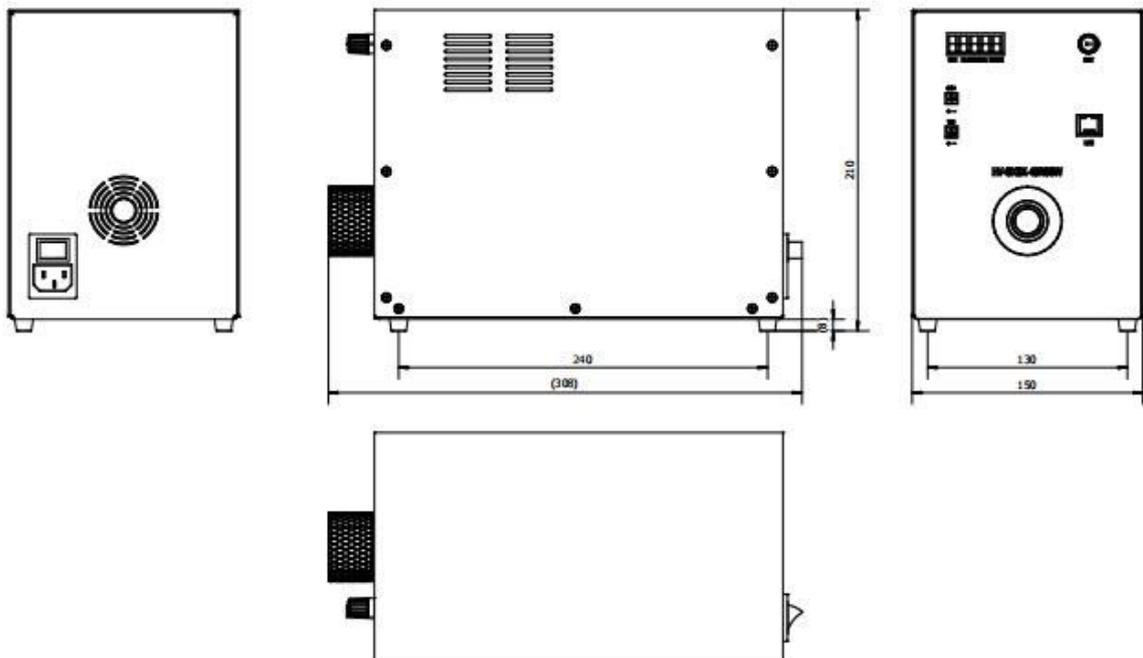
为了保护 LED 灯，每路 LED 灯亮的占空比不能超过 50%，超过后会报占空比超限。

例如：外部触发信号频率为 1kHz;故周期 1000us,故脉宽设置应该小于 500us;同理外部触发信号为 10kHz，周期为 100us,故脉宽设置应小于 50us.

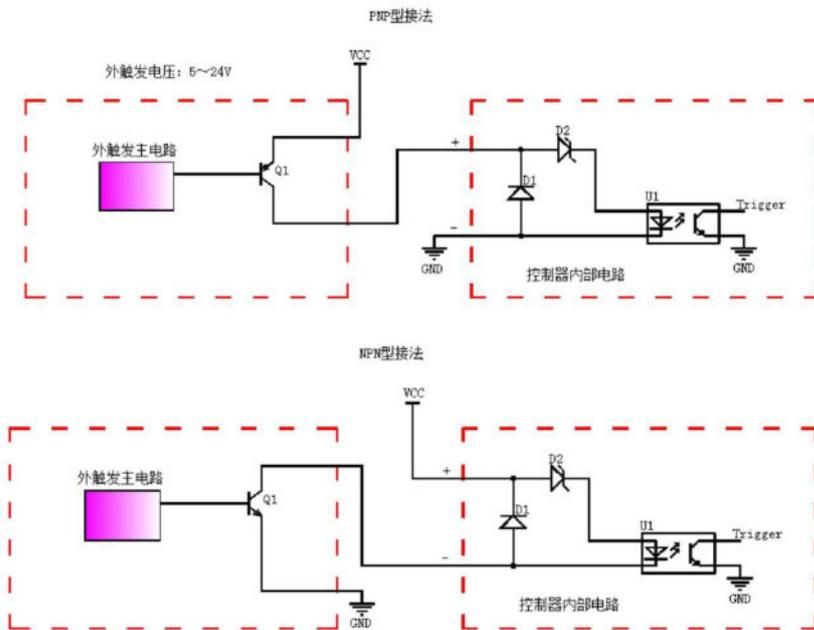
### 1.3.13 光谱曲线图



### 1.4 外形尺寸图



## 1.5 外触发连接方式



## 二、 软件操作说明

上位机软件使用说明:

上位机软件为绿色版面安装, 直接解压文件。

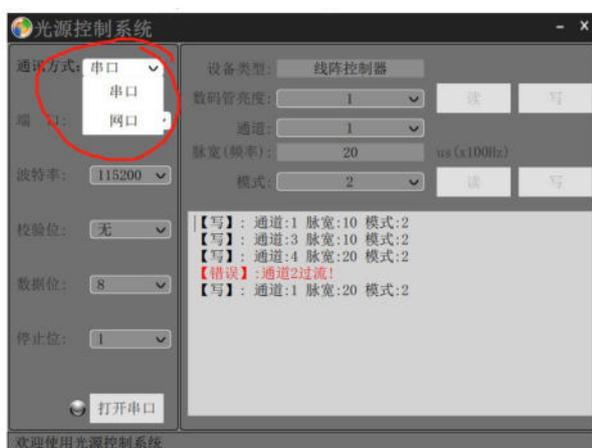
### 1、连接好电脑的网口, 或者串口后, 找到 illum.exe

名称	日期	类型	大小
QtQml	2021/5/16 15:49	文件夹	
QtQuick	2021/5/16 15:49	文件夹	
QtQuick.2	2021/5/16 15:49	文件夹	
QtQuick3D	2021/5/16 15:49	文件夹	
QtTest	2021/5/16 15:49	文件夹	
QtWinExtras	2021/5/16 15:49	文件夹	
styles	2021/5/16 15:40	文件夹	
translations	2021/5/16 15:40	文件夹	
virtualkeyboard	2021/5/16 15:40	文件夹	
D3Dcompiler_47.dll	2014/3/11 18:54	应用程序扩展	3,386 KB
<b>illum</b>	2021/5/22 13:39	应用程序	169 KB
libEGL.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	66 KB
libgcc_s_dw2-1.dll	2018/3/19 21:12	应用程序扩展	112 KB
libGLESv2.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	7,607 KB
libstdc++-6.dll	2018/3/19 21:12	应用程序扩展	1,507 KB
libwinpthread-1.dll	2018/3/19 21:12	应用程序扩展	46 KB
opengl32sw.dll	2016/6/14 21:08	应用程序扩展	15,621 KB
Qt5Core.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	8,263 KB
Qt5Gui.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	9,627 KB
Qt5Multimedia.dll	2020/3/28 4:01	应用程序扩展	1,596 KB
Qt5MultimediaQuick.dll	2020/3/28 4:01	应用程序扩展	252 KB

双击，打开软件



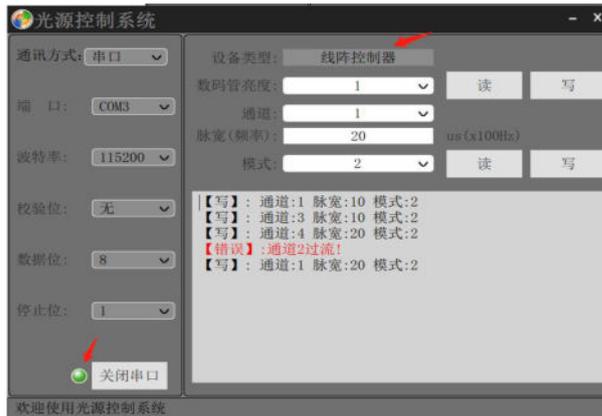
1、此上位机软件可使用串口连接，或者网口连接。



如果连接串口，选择对应的串口



连接成功后，连接指示灯变为绿色，并且上位机软件自动识别设备类型



如果是网络连接对应参数如下图



1. 此时就可以自由读取和修改控制器参数了。

- 1) 读取和修改控制器数码亮度
- 2) 选择需要读取和修改的通道，读取和修改对应参数。

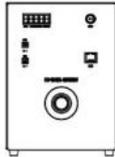
2. 驱动器具有过流保护和频率超限保护功能

如果超限保护后，软件提示对应超限保护



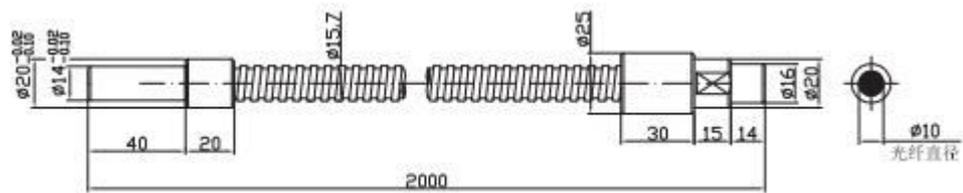
- 1) 驱动器数码管会报相应故障代码，对应故障代码表调整。
  - 2) 重启驱动器。
  - 3) 重启软件。
3. 若连接网络提示“无法识别的设备”请按以下步骤检查网络：
- 1) 正确连接网线：用网线将控制器与电脑网口直接连接，并且网口灯亮；
  - 2) 点击电脑“控制面板”→“网络和 Internet”→“网络和共享中心”→“本地连接”→“属性”→“Internet 协议版 (TCP/IPV4)”→“属性”→选择“使用下面的 IP 地址”：  
 IP 地址：192.168.1. (X) →**X:0 ~ 255 中除 0、200、255 以外的其他数字**  
 子网掩码：255.255.255.0→**不可更改**  
 默认网关：192.168.1.1→**可更改**  
 设置好参数后保存设置，重启软件即可连接。

### 三、出货配置附件清单

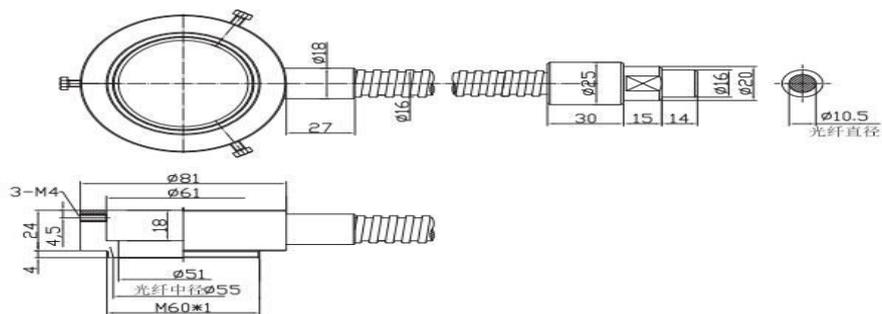
物品名称	型号规格	图片	数量
光纤光源主机	<b>HV-GXSX-40RGBW</b>		1
AC220V 电源线	1.5 米国标品字尾 3 芯电源线		1
8 位同步端子	KF2EDGK-3.5 插头-8P		2

## 四、选购配件

### 1、点状光纤 (Φ10mm 光纤, 标准长度 1000mm)



### 2、环状光纤 (Φ10mm 光纤, 环状端外形尺寸: 外径)



- 3、可选配加装出光口反射透镜以改变出光角度，备有：低角度（15度），高角度（45度）可选



**感谢阁下选用我们的产品!**